

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-201771
 (43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl. G01C 21/00
 G08G 1/0969
 G09B 29/00

(21)Application number : 10-002374
 (22)Date of filing : 08.01.1998

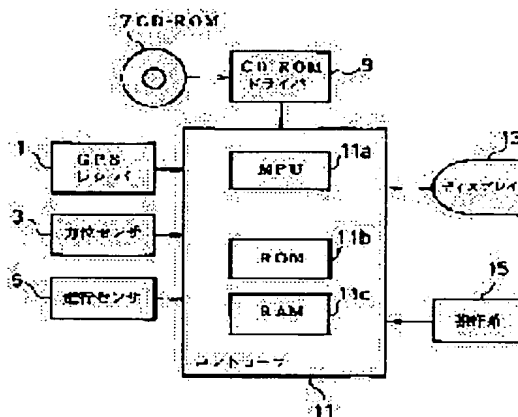
(71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD
 (72)Inventor : ONO TAKESHI
 KISHI NORIMASA
 SAITO HIROSHI
 WATABE MASAYUKI

(54) NAVIGATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the rapidity of the instruction and the operability by upgrading the priority of the processing function desired to be realized next, based on the set condition stored in a device condition storing means and/or the running condition of a vehicle detected by a running condition detecting means.

SOLUTION: To display a map in the vicinity of the present position on a display 13 by a user, a display switch provided on the operation system 15 is pressed to start the interruption. A controller 11 receives the designated input by the kind of the object from the operation system 15, the positional information of the designated object, the map information in the vicinity of the object, and the processing function information related to the information are read from a ROM 7 through a CD ROM driver 9, and the information is stored in a RAM 11c. The controller 11 operates and displays the traveling distance to the designated object, and if the destination or the passing place is already set, the priority is lowered, and the processing function can be easily selected by setting the priority of the 'traveling cost' processing function to be highest.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-201771

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

H

G 0 8 G 1/0969

G 0 8 G 1/0969

G 0 9 B 29/00

G 0 9 B 29/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号

特願平10-2374

(22) 出願日

平成10年(1998) 1月8日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 大野 健

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 岸 則政

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 斎藤 浩

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

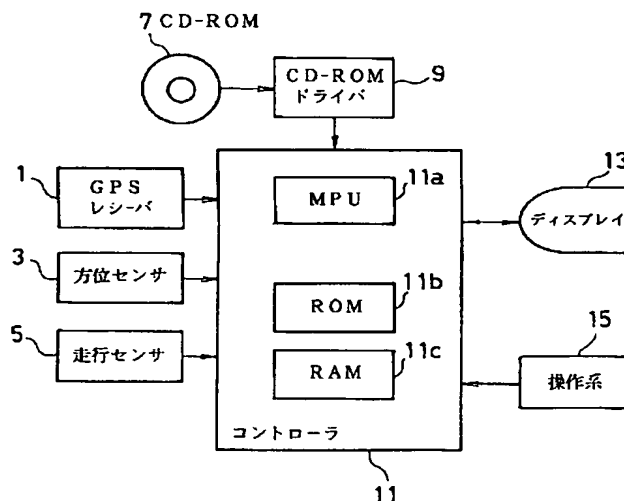
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、望ましい処理機能を敏速に指示することができ、操作性の向上に寄与することができるナビゲーション装置を提供することにある。

【解決手段】 操作者の処理機能の指定入力が入力された際に、RAM 11c に記憶された装置の設定状態および/または車両の運転状態に基づいて、コントローラ 11 は、次に実行されることが望ましい処理機能の優先順位を高くする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作入力に応じて、装置に階層化されて準備されている処理機能を起動するナビゲーション装置において、

操作者の操作入力を受け付ける入力手段と、
装置の設定状態を記憶する装置状態記憶手段と、
車両の運転状態を検出する運転状態検出手段とを備えるとともに、

前記入力手段による操作者の処理機能の指定入力があった際に、前記装置状態記憶手段に記憶された装置の設定状態および／または前記運転状態検出手段により検出された車両の運転状態に基づいて、次に実行されることが望ましい処理機能の優先順位を高くする優先順位決定手段を備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 操作入力に応じて、装置に階層化されて準備されている処理機能を起動するナビゲーション装置において、

操作者の操作入力を受け付ける入力手段と、
装置の設定状態を記憶する装置状態記憶手段と、
車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、
装置に準備されている処理機能を階層化して記憶した処理機能記憶手段と、

この処理機能記憶手段に記憶されている処理機能をメニュー項目として表示する表示手段とを備えるとともに、
前記入力手段によるメニュー項目の選択入力があった際に、前記装置状態記憶手段に記憶された装置の設定状態および／または前記運転状態検出手段により検出された車両の運転状態に基づいて、次に表示されることが望ましいメニュー項目の優先順位を高くする優先順位決定手段を備えることを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項3】 前記優先順位決定手段は、
既に起動されている処理機能の優先順位を低くすることを特徴とする請求項1または2記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 前記装置状態記憶手段は、
前記入力手段による操作者の処理機能の指定入力の履歴を記憶する機能履歴記憶手段を備えることを特徴とする請求項1または2記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 前記優先順位決定手段は、
前記機能履歴記憶手段に記憶されている履歴として、前もって目的地あるいは経路地に設定しているという条件が成立する場合には、現在位置から当該対象の固有位置までの走行コストを出力する走行コスト処理機能の優先順位を高くするように決定することを特徴とする請求項4記載のナビゲーション装置。

【請求項6】 前記優先順位決定手段は、
前記機能履歴記憶手段に記憶されている履歴のうち経路探索処理機能が済み状態である場合に、指示される対象がこの経路近傍であるという条件が成立するときには、当該対象を経由地に設定する経路地設定処理機能の優先

順位を高くなるように決定することを特徴とする請求項4記載のナビゲーション装置。

【請求項7】 前記優先順位決定手段は、
前記機能履歴記憶手段に記憶されている履歴のうち経路探索処理機能が済み状態である場合に、指示される対象がこの経路上であるという条件が成立するときには、当該対象までの走行コストを出力する走行コスト処理機能の優先順位を高くなるように決定することを特徴とする請求項4記載のナビゲーション装置。

【請求項8】 前記優先順位決定手段は、
前記機能履歴記憶手段に記憶されている履歴として、過去の所定回数以内の操作で当該処理機能の情報を出力したという条件が成立する場合には、当該処理機能に関連付けられた情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することを特徴とする請求項4記載のナビゲーション装置。

【請求項9】 前記優先順位決定手段は、
過去の所定回数以内の操作で指定した対象と今回指定した対象が近傍であるという条件が成立する場合には、過去に指定した対象に関連付けられた情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することを特徴とする請求項8記載のナビゲーション装置。

【請求項10】 前記優先順位決定手段は、
当該対象に関連付けられた情報のうち、過去の所定回数以内の操作で検索された情報と同じ種別の情報に関する情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することを特徴とする請求項9記載のナビゲーション装置。

【請求項11】 前記優先順位決定手段は、
前記運転状態検出手段により車両が走行状態であると検出された場合には、目的地設定処理機能の優先順位を高くなるように決定することを特徴とする請求項1または2記載のナビゲーション装置。

【請求項12】 前記優先順位決定手段は、
前記運転状態検出手段により車両が走行状態であると検出された場合には、目的地設定処理機能を起動する機能起動手段を有することを特徴とする請求項11記載のナビゲーション装置。

【請求項13】 前記機能履歴記憶手段は、
処理機能を起動する前の処理状態を記憶しておき、処理機能の起動後に、操作入力によって処理機能の処理状態を元の処理状態に戻すことを特徴とする請求項4記載のナビゲーション装置。

【請求項14】 前記優先順位決定手段は、
複数の条件が競合した場合には、所定のルールにより競合を解消する解消手段を有することを特徴とする請求項1または2記載のナビゲーション装置。

【請求項15】 前記優先順位決定手段は、
前記優先順位を決定したとき、処理機能の処理状態をメッセージとして表示するように指示する表示指示手段を有することを特徴とする請求項1または2記載のナビゲ

ーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ナビゲーション装置に関し、特に、対象に複数の処理機能が関連付けられている場合でも、その処理機能の選択を容易に行うことができるナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ナビゲーション装置としては、図18に示すものが知られている。このナビゲーション装置では、現在位置を表示する場合には、以下のような処理を行っている。即ち、操作系195に設けられた地図スイッチが投入されると、GPSレシーバ181と方位センサ183、走行センサ185からのデータに基づいて推測された現在位置データを得て、その現在位置に対応する地図情報をCD-ROMドライバ189を介してCD-ROM187から読み出し、読み出した地図情報に現在位置マークを付加してディスプレイ193に表示する。さらに、定期的に現在位置データを得て、自車両位置の移動に伴って地図情報と現在位置マークとを更新して表示するようにしている。

【0003】また、このナビゲーション装置では、ディスプレイ193に処理機能のメニュー項目を表示しておき、操作系195から入力される指示に応じていずれか1つの処理機能を選択し、処理機能の1つとして、CD-ROM187から地図情報以外の各種対象の情報を読み出してディスプレイ193に表示する処理機能を起動するようにしている。

【0004】例えば、使用者が所望の駅までの走行距離を知りたい場合、まず、対象となる駅を操作系195から指示して入力する。詳しくは、GUI (Graphical User Interface) を利用して画面上に階層的なメニュー項目を設定しておく。次に、図19に示すように、この対象となる駅195近傍の地図情報をディスプレイ193に表示し、それに関連付けられている処理機能のメニュー項目一覧197を表示する。

【0005】操作系195にはジョイスティックおよび実行スイッチが設けられており、使用者はジョイスティックを上下操作して表示されている所望の処理機能のメニュー項目名をカーソルで選択し、実行スイッチを押してこの処理機能を起動する。例えば、「走行距離」が所望の処理機能である場合には、ジョイスティックを下方へ操作して3ステップ分だけカーソルを移動して選択し、次に、実行スイッチを押して処理機能を確定する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のナビゲーション装置にあっては、図19に示すように、そのメニュー項目の順番が固定されており、所望の処理機能のメニュー項目を選択するのに手間と時間がかかっていた。例えば、既に「目的地設定」処理機能を使用し

て対象となる駅195を設定している場合に、次の操作では同じ「目的地設定」処理機能を選択する筈はないのに、カーソルが「目的地設定」項目上を通過してから「走行距離」処理機能を選択するので、無駄なカーソル移動操作を必要としていた。

【0007】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的としては、望ましい処理機能を敏速に指示することができ、操作性の向上に寄与することができるナビゲーション装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、上記課題を解決するため、操作入力に応じて、装置に階層化されて準備されている処理機能を起動するナビゲーション装置において、操作者の操作入力を受け付ける入力手段と、装置の設定状態を記憶する装置状態記憶手段と、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段とを備えるとともに、前記入力手段による操作者の処理機能の指定入力があった際に、前記装置状態記憶手段に記憶された装置の設定状態および／または前記運転状態検出手段により検出された車両の運転状態に基づいて、次に実行されることが望ましい処理機能の優先順位を高くする優先順位決定手段を備えることを要旨とする。

【0009】請求項2記載の発明は、上記課題を解決するため、操作入力に応じて、装置に階層化されて準備されている処理機能を起動するナビゲーション装置において、操作者の操作入力を受け付ける入力手段と、装置の設定状態を記憶する装置状態記憶手段と、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段と、装置に準備されている処理機能を階層化して記憶した処理機能記憶手段と、この処理機能記憶手段に記憶されている処理機能をメニュー項目として表示する表示手段とを備えるとともに、前記入力手段によるメニュー項目の選択入力があった際に、前記装置状態記憶手段に記憶された装置の設定状態および／または前記運転状態検出手段により検出された車両の運転状態に基づいて、次に表示されることが望ましいメニュー項目の優先順位を高くする優先順位決定手段を備えることを要旨とする。

【0010】請求項3記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、既に起動されている処理機能の優先順位を低くすることを要旨とする。

【0011】請求項4記載の発明は、上記課題を解決するため、前記装置状態記憶手段は、前記入力手段による操作者の処理機能の指定入力の履歴を記憶する機能履歴記憶手段を備えることを要旨とする。

【0012】請求項5記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、前記機能履歴記憶手段に記憶されている履歴として、前もって目的地あるいは経由地に設定しているという条件が成立する場合には、現在位置から当該対象の固有位置までの走行コストを出力する走行コスト処理機能の優先順位を高くなるよ

うに決定することを要旨とする。

【0013】請求項6記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、前記機能履歴記憶手段に記憶されている履歴のうち経路探索処理機能が済み状態である場合に、指示される対象がこの経路近傍であるという条件が成立するときには、当該対象を経由地に設定する経由地設定処理機能の優先順位を高くなるように決定することを要旨とする。

【0014】請求項7記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、前記機能履歴記憶手段に記憶されている履歴のうち経路探索処理機能が済み状態である場合に、指示される対象がこの経路上であるという条件が成立するときには、当該対象までの走行コストを出力する走行コスト処理機能の優先順位を高くなるように決定することを要旨とする。

【0015】請求項8記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、前記機能履歴記憶手段に記憶されている履歴として、過去の所定回数以内の操作で当該処理機能の情報を出力したという条件が成立する場合には、当該処理機能に関連付けられた情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することを要旨とする。

【0016】請求項9記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、過去の所定回数以内の操作で指定した対象と今回指定した対象が近傍であるという条件が成立する場合には、過去に指定した対象に関連付けられた情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することを要旨とする。

【0017】請求項10記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、当該対象に関連付けられた情報のうち、過去の所定回数以内の操作で検索された情報と同じ種別の情報に関する情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することを要旨とする。

【0018】請求項11記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、前記運転状態検出手段により車両が走行状態であると検出された場合には、目的地設定処理機能の優先順位を高くなるように決定することを要旨とする。

【0019】請求項12記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、前記運転状態検出手段により車両が走行状態であると検出された場合には、目的地設定処理機能を起動する機能起動手段を有することを要旨とする。

【0020】請求項13記載の発明は、上記課題を解決するため、前記機能履歴記憶手段は、処理機能を起動する前の処理状態を記憶しておき、処理機能の起動後に、操作入力によって処理機能の処理状態を元の処理状態に戻すことを要旨とする。

【0021】請求項14記載の発明は、上記課題を解決

するため、前記優先順位決定手段は、複数の条件が競合した場合には、所定のルールにより競合を解消する解消手段を有することを要旨とする。

【0022】請求項15記載の発明は、上記課題を解決するため、前記優先順位決定手段は、前記優先順位を決定したとき、処理機能の処理状態をメッセージとして表示するように指示する表示指示手段を有することを要旨とする。

【0023】

【発明の効果】請求項1記載の本発明によれば、操作者の処理機能の指定入力があった際に、装置の設定状態および／または車両の運転状態に基づいて、次に実行されることが望ましい処理機能の優先順位を高くすることで、望ましい処理機能を敏速に指定することができ、操作性の向上に寄与することができる。

【0024】また、請求項2記載の本発明によれば、装置に準備されている処理機能を階層化して記憶し、この処理機能をメニュー項目として表示しておき、メニュー項目の選択入力があった際に、装置の設定状態および／または車両の運転状態に基づいて、次に表示されることが望ましいメニュー項目の優先順位を高くすることで、望ましい処理機能のメニュー項目を敏速に指定することができ、操作性の向上に寄与することができる。

【0025】また、請求項3記載の本発明によれば、請求項1または2記載のナビゲーション装置において、既に起動されている処理機能の優先順位を低くすることで、既に使用済みの処理機能を操作指定せずに済むので、操作範囲を狭めることができる。

【0026】また、請求項4記載の本発明によれば、請求項1または2記載のナビゲーション装置において、操作者の処理機能の指定入力の履歴を記憶することで、所望の処理機能のメニュー項目の優先順位を的確に高くすることができ、敏速な操作指示に応答することができ、操作性の向上に寄与することができる。

【0027】また、請求項5記載の本発明によれば、請求項4記載のナビゲーション装置において、記憶されている履歴として、前もって目的地あるいは経由地に設定しているという条件が成立する場合には、現在位置から当該対象の固有位置までの走行コストを出力する走行コスト処理機能の優先順位を高くなるように決定することで、目的地や経由地を設定した後の走行コスト処理機能を容易に指定することができる。

【0028】また、請求項6記載の本発明によれば、請求項4記載のナビゲーション装置において、記憶されている履歴のうち経路探索処理機能が済み状態である場合に、指示される対象がこの経路近傍であるという条件が成立するときには、当該対象を経由地に設定する経由地設定処理機能の優先順位を高くなるように決定することで、指定された対象を経由地として設定する場合の処理機能を容易に指定することができる。

【0029】また、請求項7記載の本発明によれば、請求項4記載のナビゲーション装置において、記憶されている履歴のうち経路探索処理機能が済み状態である場合に、指示される対象がこの経路上であるという条件が成立するときには、当該対象までの走行コストを出力する走行コスト処理機能の優先順位を高くなるように決定することで、経路上にある対象までの走行コスト処理機能を容易に指定することができる。

【0030】また、請求項8記載の本発明によれば、請求項4記載のナビゲーション装置において、記憶されている履歴として、過去の所定回数以内の操作で当該処理機能の情報を出力したという条件が成立する場合には、当該処理機能に関連付けられた情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することで、情報出力処理機能を容易に指定することができる。

【0031】また、請求項9記載の本発明によれば、請求項8記載のナビゲーション装置において、過去の所定回数以内の操作で指定した対象と今回指定した対象が近傍であるという条件が成立する場合には、過去に指定した対象に関連付けられた情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することで、過去に頻繁に指定した対象に関する情報の出力を容易に指定することができる。

【0032】また、請求項10記載の本発明によれば、請求項9記載のナビゲーション装置において、当該対象に関連付けられた情報のうち、過去の所定回数以内の操作で検索された情報と同じ種別の情報に関する情報出力処理機能の優先順位を高くなるように決定することで、過去に頻繁に指定した対象と同じ種別の情報の出力を容易に指定することができる。

【0033】また、請求項11記載の本発明によれば、請求項1または2記載のナビゲーション装置において、車両が走行状態であると検出された場合には、目的地設定処理機能の優先順位を高くなるように決定することで、車両の実際の走行状態に則した処理機能を容易に指定することができる。

【0034】また、請求項12記載の本発明によれば、請求項11記載のナビゲーション装置において、車両が走行状態であると検出された場合には、目的地設定処理機能を起動することで、装置の実際の稼働状況に則した処理機能を自動的に進行させることができる。

【0035】また、請求項13記載の本発明によれば、請求項4記載のナビゲーション装置において、処理機能を起動する前の処理状態を記憶しておき、処理機能の起動後に、操作入力によって処理機能の処理状態を元の処理状態に戻すことで、誤って処理機能を実行してしまうことを回避することができる。

【0036】また、請求項14記載の本発明によれば、請求項1または2記載のナビゲーション装置において、複数の条件が競合した場合には、所定のルールにより競

合を解消することで、処理機能の指定と起動を停滞することなく一意的に処理することができる。

【0037】また、請求項15記載の本発明によれば、請求項1または2記載のナビゲーション装置において、優先順位を決定したとき、処理機能の処理状態をメッセージとして表示するように指示することで、処理状態を監視しながら操作することができる。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

(第1の実施の形態) 図1は、本発明の第1～第4および第6の実施の形態に係るナビゲーション装置のシステム構成を示す図である。まず、第1の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成を説明する。

【0039】図1に示すように、GPS衛星からの測位用電波を受信して現存位置を測位するGPSレシーバ1と、地磁気あるいはジャイロ等により車両の進行方向を検出する方位センサ3と、タイヤの回転に応じてパルス信号を発生して移動距離を検出する走行センサ5と、地図情報や地名や施設名等の対象情報やその対象に関連付けられている処理機能内容を記録するCD-ROM7と、CD-ROM7から情報を読み出すCD-ROMドライバ9と、制御プログラムおよび制御データに従って装置全体を制御するコントローラ11と、地図情報およびその他の情報を表示すると共に各種の操作入力がなされるディスプレイ13と、使用者の各種操作入力を受け付ける操作系15とから構成される。

【0040】コントローラ11は、様々な演算処理やコントロールを行うMPU11aと、プログラムやデータを記憶するROM11bと、地図情報やその他の制御情報を記憶するRAM11cと、図示しない各種のインタフェースから構成されている。

【0041】GPSレシーバ1は、GPS衛星からの電波信号を受信して緯度、経度を示す現在位置データを生成する測位部である。また、方位センサ3および走行センサ5は自立型の測位部を構成するもので、それらの検出信号からコントローラ11内に構成される演算処理に基づいて、緯度、経度を示す現在位置データが計算される。これらの測位部はGPS衛星からの電波状況に応じて使い分けられたり、併用されたりする。

【0042】コントローラ11は、現在位置を表示する場合には、以下のような処理を行っている。即ち、操作系195に設けられた地図スイッチが投入された場合、GPSレシーバ1と方位センサ3および走行センサ5からの検出データに基づいて現在位置データを演算し、その現在位置に対応する地図情報をCD-ROMドライバ9を介してCD-ROM7から読み出し、その読み出した地図情報に現在位置マークを付加してCRT13に表示する。さらに、コントローラ11は、定期的に現在位置データを演算し、自車両位置の移動に伴って地図情報

と現在位置マークとを更新して表示する。

【0043】また、コントローラ11は、ディスプレイ13に複数の処理機能のメニュー項目を表示しておき、操作系15から入力される指示情報に応じて、いずれか1つの処理機能を選択し、CD-ROM7またはROM11a、RAM11cから地図情報以外の各種情報を読み出してディスプレイ13に表示する。なお、これらの表示情報は時間経過に応じて更新されることとする。

【0044】次に、図2に示すフローチャートを用いて本発明の第1の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明する。なお、使用者が所望の駅までの走行距離を知りたい場合を例にして説明する。まず、使用者がナビゲーション装置のディスプレイ13に現在位置周辺の地図を表示させるために、操作系15に設けられた地図表示スイッチを押した場合に、割り込み処理として図2に示す処理が開始される。

【0045】ステップS10では、コントローラ11は、操作系15から対象種別の指定入力を受け付ける。次に、ステップS20では、コントローラ11は指定された対象の位置情報、指定された対象周囲の地図情報と共に、この対象に関連付けられている処理機能情報をCDROMドライバ9を介してCDROM7から読み出し、これらの情報をRAM11cに記憶する。次に、ステップS30では、コントローラ11は、指定された対象と、その周囲の地図を描画してディスプレイ13に出力する。

【0046】ステップS40では、コントローラ11は、処理状態を検出する。本実施の形態においては、指定された対象が既に目的地あるいは経由地としてRAM11cに設定されているか否かを検出する。ステップS50では、指定された対象がどちらにも設定されていない場合、所定の順序、または、処理機能毎にそのメニュー項目の操作履歴を記憶すると共に操作頻度を集計してRAM11cに記録しておき、このメニュー項目の操作頻度が大きい順に優先順位を決定する。指定された対象が目的地あるいは経由地に設定されている場合、目的地設定および経由地設定の優先順位を最も低くする一方、「走行距離」処理機能の優先順位を最も高くなるように決定する。

【0047】ステップS60では、コントローラ11はこの優先順位の順番に従って、図6に示すように、処理機能のメニュー項目63をディスプレイ13に表示する。なお、同図に示すように、既に目的地は「品川駅」61に設定されているため、「目的地設定」及び「経由地設定」処理機能のメニュー項目の優先順位が最も低くなっており、「走行距離」処理機能のメニュー項目の優先順位が最も高くなっている。

【0048】ここで、図6に示すように、ディスプレイ13の表示画面下部にメッセージボックス65を表示し、この中にナビゲーション装置の処理状態を例えば、

「品川駅に目的地設定済」と表示する。ステップ70では、コントローラ11は、操作系15に設けられたスイッチの操作に応じて、メニュー項目選択を受け付ける。この場合でも、使用者は容易に所望の処理機能である「走行距離」処理機能を選択できる。

【0049】ステップ80では、コントローラ11は指定された対象までの走行距離を演算し表示させる。このように、処理状態として、指定された対象が既に目的地あるいは経由地に設定されている場合には、目的地設定および経由地設定の優先順位を最も低くし、「走行コスト」処理機能の優先順位を最も高くなるように決定することにより、処理機能の選択を容易にすることができる。

【0050】（第2の実施の形態）次に、図1を用いて、本発明の第2の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成と動作を説明する。第2の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成は図1に示す構成と同様であるが、コントローラ11における動作内容を変更するものである。

【0051】次に、図3に示すフローチャートを用いて本発明の第2の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明する。なお、本実施の形態に係るナビゲーション装置の動作においては、ステップS41、S51の処理だけが前述の第1の実施の形態と異なる。すなわち、図4に示すフローチャートは、図2に示すフローチャートに対して、ステップS40がステップS41に、ステップS50がステップS51に置き換えられたものである。

【0052】図3において、ステップS41では、コントローラ11は、処理状態を検出する。即ち、指定された対象が固有の位置を有し、処理状態が経路探索済みであり、かつ指定された対象が経路近傍であるか否かを検出する。ここで、指定された対象が経路近傍であるか否かの判定方法について説明する。この指定された対象の位置をX、検索済みの経路上にありこの経路と対象間の距離が最短になる点をY、XY間の最短道のりをLとした場合に、最短道のりLが所定の基準値以下であるときには、指定された対象がこの経路近傍であることとして判定する。また、現在位置をZとした場合に、（道のりZY）／（道のりXY）から求められた値が所定の基準値以上であるときには、指定された対象が経路近傍であることとして判定する。

【0053】ステップS51では、処理状態がステップS41の条件に当てはまらない場合には、所定の順序、または、処理機能毎にそのメニュー項目の操作履歴を記憶すると共に操作頻度を集計してRAM11cに記録しておき、このメニュー項目の操作頻度が大きい順に優先順位を決定する。一方、処理状態がステップS41の条件に当てはまる場合には、指定された対象を経由地として設定する処理機能の優先順位を最も高くなるように決

定する。その結果、図7に示すように、指定された対象となる「品川駅」71が既に設定されている経路75の近傍にあるので、処理機能のメニュー項目73のうち「経由地設定」処理機能の優先順位が最も高くなっている。

【0054】また、図7に示すように、ディスプレイ13の表示画面下部にメッセージボックス75を表示し、この中にナビゲーション装置の処理状態を例えば、「経路近傍です」と表示される。このように、処理状態が経路探索済みであり、かつ指定された対象が経路から所定距離以内であるかを検出し、その条件に当てはまる場合には、指定された対象を経由地として設定する処理機能の優先順位を最も高くなるように決定することで、処理機能の選択を容易にすることができる。

【0055】また、「経路探索」処理機能は、一般に、使用者が思ったおりの経路を完全に探索できることは希であり、必ず細かい経路修正を行う必要がある。本実施の形態においては、一旦、経路探索を終了した直後、または、実際に経路を走行していくうちに細かい経路修正を行いたくなった場合、経路修正を容易にすることができる。

【0056】（第3の実施の形態）次に、図1を用いて、本発明の第3の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成と動作を説明する。第3の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成は図1に示す構成と同様であるが、コントローラ11における動作内容を変更するものである。

【0057】次に、図4に示すフローチャートを用いて本発明の第3の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明する。なお、本実施の形態に係るナビゲーション装置の動作においては、ステップS42、S52の処理だけが前述の第1の実施の形態と異なる。すなわち、図4に示すフローチャートは、図2に示すフローチャートに対して、ステップS40がステップS42に、ステップS50がステップS52に置き換えられたものである。

【0058】ステップS42では、コントローラ11は、処理状態を検出する。処理状態が経路探索済みであり、かつ指定された対象が経路から所定距離以内であるかを検出する。本実施の形態における所定の基準値となる距離は、ステップS42における所定の基準値よりも小さく、経路からこの設定距離以内である場合には、その経路上にあることとして判定する。

【0059】ステップS52では、処理状態がステップS42の条件に当てはまらない場合には、所定の順序、または、処理機能毎にそのメニュー項目の操作履歴を記憶すると共に操作頻度を集計してRAM11cに記録しておき、このメニュー項目の操作頻度が大きい順に優先順位を決定する。一方、処理状態がステップS42の条件に当てはまる場合には、走行コストを表す処理機能と

して「走行距離」や「走行時間」等の処理機能の優先順位を高くなるように決定する。その結果、図8に示すように、指定された対象となる「品川駅」81が既に設定されている経路85の極めて近傍にあるので、処理機能のメニュー項目83のうち「走行距離」処理機能のメニュー項目の優先順位が最も高くなっている。

【0060】このように、処理状態が経路探索済みであり、かつ指定された対象が経路上にあるか否かを検出し、この条件に当てはまる場合には、「走行距離」や「走行時間」等の走行コスト処理機能の優先順位を高くなるように決定することにより、処理機能の選択を容易にすることができる。

【0061】（第4の実施の形態）次に、図1を用いて、本発明の第4の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成と動作を説明する。第4の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成は図1に示す構成と同様であるが、コントローラ11における動作内容を変更するものである。

【0062】次に、図5に示すフローチャートを用いて本発明の第4の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明する。なお、本実施の形態に係るナビゲーション装置の動作においては、ステップS43、S53の処理だけが前述の第1の実施の形態と異なる。すなわち、図5に示すフローチャートは、図2に示すフローチャートにおいて、ステップS40がステップS43に、ステップS50がステップS53に置き換えられたものである。

【0063】ステップS43では、コントローラ11は、処理状態を検出する。過去の操作情報を集計してRAM11cに記録しておき、現在の処理状態が過去の所定回数以内の操作であり、指定された対象に関連付けられた情報出力を行っていた処理状態であるかを検出する。また併せて、過去の所定回数以内の操作であり、指定された対象と今回指定した対象が近傍であるかを検出し、第1～3の実施の形態に記載した条件と併せて検出することで、ある地域内で特定の情報を探し続ける場合等に有効である。

【0064】ステップS53では、処理状態がステップS43の条件に当てはまらない場合には、所定の順序、または、処理機能毎にそのメニュー項目の操作履歴を記憶すると共に操作頻度を集計してRAM11cに記録しておき、このメニュー項目の操作頻度が大きい順に優先順位を決定する。一方、処理状態がステップS43の条件に当てはまる場合には、指定された対象に関連付けられた「情報出力」処理機能の優先順位を最も高くなるように決定する。その結果、図9に示すように、指定された対象となる「品川駅」91に対して、処理機能のメニュー項目93のうち「情報出力」処理機能のメニュー項目の優先順位が最も高くなっている。

【0065】また、図9に示すように、ディスプレイ1

3の表示画面下部にメッセージボックス95を表示し、この中にナビゲーション装置の処理状態を例えば、「これまで情報出力」と表示される。

【0066】また、これまでの操作において「情報出力」を選択した後に、次のメニュー項目でレストラン検索を行った場合には、本実施の形態における他の結果として、図9に示すの処理機能のメニュー項目93である「情報出力」に代わって、図10に示すように、処理機能のメニュー項目103として「レストラン情報」処理機能の優先順位を最も高くする。この結果、これまでの操作と同様にレストランを検索し続ける場合の操作を容易にすることができる。

【0067】このように、処理状態が過去の所定回数以内の操作情報で指定された対象に関連付けられた情報出力を行っていた状態である場合には、指定された対象に関連付けられた「情報出力」処理機能のメニュー項目の優先順位を最も高くなるように決定することで、情報を探し続ける場合の操作を容易にすることができる。

【0068】また、併せて過去の所定回数以内の操作で指定された対象と今回指定された対象が近傍であるかを検出し、上述したような条件と併せて検出することで、過去に指定された対象に関連付けられた情報や、ある地域の情報を探し続ける場合の操作を容易にすることができる。

【0069】さらに、過去の所定回数以内の操作でアクセスされた情報と同じ種別の「情報出力」処理機能のメニュー項目の優先順位を最も高くなるように決定することで、特定の種別の情報を探し続ける場合の操作を容易にすることができる。

【0070】（第5の実施の形態）図11は、本発明の第5の実施の形態に係るナビゲーション装置のシステム構成を示す図である。

【0071】本実施の形態においては、図1に示すシステム構成に音声入力装置17、音声出力処理部19を付加し、さらに、コントローラ11における動作内容を変更するものである。

【0072】音声入力処理部17は、使用者の音声を入力し、周知の音声認識処理方法に基づいて音声認識処理を施して音声によって指示される対象名や処理機能のメニュー項目名を判別し、対象情報をコントローラ11に出力する。音声出力処理部19は、コントローラ11から指定された音声指示データに応じて音声信号を合成して使用者に出力する。

【0073】次に、本実施の形態の作用は図12に示すフローチャートを用いて説明される。なお、本実施の形態に係るナビゲーション装置の動作においては、ステップS120、S121、S122、S123の処理だけが前述の第1の実施の形態と異なる。すなわち、図12に示すフローチャートは、図2に示すフローチャートに対して、ステップS10がステップS120に、ステッ

プS80がステップS123に、ステップS60がステップS121に、ステップS70がステップS122に置き換えられたものである。

【0074】まず、ステップS120では、音声入力処理部17に使用者の音声を入力し、周知の音声認識処理方法に基づいて音声認識処理を施して音声によって指示される対象を判別し、対象情報をコントローラ11に出力する。次に、ステップS20～S50では、図2に示すフローチャートと同様の処理を行うので、その説明を省略する。

【0075】次に、ステップS121では、コントローラ11は、ステップS50までに決定された順番に従って、音声出力処理部19から合成された音声を出力して使用者がどの処理機能を欲しているかを尋ねる。質問は三者択一形式等により、複数の処理機能候補から使用者に選択させるような形式で行われる。次に、ステップS122では、コントローラ11は、音声による使用者からの選択の返事を音声入力処理部17で受け付ける。なお、この処理はステップS121が完了していなくても受け付けできることとし、使用者が質問を最後まで聞かなくても返答できるようにする。次に、ステップS123では、コントローラ11は、選択された処理機能を起動する。

【0076】ここで、図13(a)は本発明を用いない場合の対話の例を示す図であり、図13(b)は本発明を用いた場合の対話の例を示す図であり、両者の対話内容が異なることが分かる。このように、処理状態に応じて質問の順序を変更することができ、使用者は質問の全部を聞く前に返答を行うことができる。この結果、操作時間を短縮できると共に、要点を先に述べることになるので、人間の会話で通常見られる質問途中で次の会話を始めたいという要求に対応することができる。

【0077】（第6の実施の形態）次に、図1を用いて、本発明の第6の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成と動作を説明する。第6の実施の形態に係るナビゲーション装置の構成は図1に示す構成と同様であるが、コントローラ11における動作内容を変更するものである。

【0078】次に、図14に示すフローチャートを用いて本発明の第6の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明する。なお、図14(a)は通常の動作を示すフローチャートであり、図14(b)はリカバリ処理時の動作を示すフローチャートである。

【0079】まず、図14(a)に示すフローチャートを用いて本発明の第6の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明する。なお、本実施の形態に係るナビゲーション装置のリカバリ処理を除く通常の動作においては、ステップS140、S141の処理だけが前述の第1の実施の形態と異なる。すなわち、図14(a)に示すフローチャートは、図2に示すフローチャートに

対して、ステップS40がステップS140に、ステップS50がステップS141に置き換えられたものである。

【0080】ステップ140では、コントローラ11は、処理状態および車両情報を検出する。コントローラ11は、以下の条件が成立するかどうか検証する。

(条件1) 走行状態である。

(条件2) 指定された対象がすでに目的地あるいは経路地に設定されている。

(条件3) 処理状態が経路探索済みであり、かつ指定された対象が経路上である。

(条件4) 処理状態が経路探索済みであり、かつ指定された対象が経路から最も近傍である。

(条件5) 処理状態が過去の所定回数以内の操作で指定された対象に関連付けられた情報出力を行っていた状態である。

【0081】ステップS141では、コントローラ11は条件(1)～(5)のうち複数の競合する場合には、図15に示す表を用いてその競合を解消する。なお、図15に示す表は2つの条件が競合した場合に、どちらを優先するかを示したものであり、2以上の条件が競合したときには、図15に示す表に従って2つずつ順次に競合を解消することで、最終的に1つの条件に絞ることができる。なお、図15中に示す×印は競合が発生しないことを意味する。

【0082】処理状態がステップS140の絞られた条件に当てはまらない場合に、所定の順序、または、処理機能毎にそのメニュー項目の操作履歴をRAM11cに記憶すると共に、操作頻度を集計してRAM11cに記録しておき、このメニュー項目の操作頻度が大きい順に優先順位を決定する。一方、処理状態がステップS140の条件に当てはまる場合には、この条件に対応した処理機能の優先順位を高くなるように決定する。

【0083】次に、ステップS142では、現在の処理状態をRAM11cに記憶する。次に、自動的に「目的地設定」処理機能を起動する。このように、複数の条件が競合した場合でもその条件の競合を解消することができ、処理機能の選択を容易にすることができる。

【0084】次に、図14(b)に示すフローチャートを用いて、リカバリ処理時の動作を説明する。本実施の形態のナビゲーション装置にあっては、図14(a)に示すステップS142において、処理状態を記憶するRAM11cが上述したような「目的地設定」処理機能を起動する前状態を記憶している。

【0085】図14(b)に示すステップS143では、ステップS142での起動により処理状態に変更が生じた後に、使用者により操作系15に設けられた「UNDOキー」から入力があるか否かを検出し、この検出がなされた場合には、ステップS144にでは、処理状態を元に戻すようにしているので、装置による推測が外

れた場合にも、引き続いて誤った処理機能を実行してしまふことは回避され、利用者が望む処理機能を提供できるようにリカバリ処理がなされる。

【0086】なお、本実施の形態では、図1に示す操作系15を介して対象が指定入力される場合を示したが、本実施の形態はこれに限られることなく、指定される対象が図11に示す音声入力処理部19を介して入力される場合にも同様に適用することができる。

【0087】また、本実施の形態では、図6に示すように最優先処理機能のメニュー項目63を複数のメニュー項目群の最上部に表示するようにしたが、本発明はこのような場合に限定するものではなく、例えば、図16に示すように「走行距離」処理機能にカーソル(網掛け表示)によって即時に選択可能な状態に表示してもよい。また、図17に示すように、「走行距離」処理機能を拡大して表示してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1、2、3、4、6の実施の形態に係るナビゲーション装置のシステム構成を示す図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】本発明の第2の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明の第3の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】本発明の第4の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明の第1の実施の形態に係るナビゲーション装置の表示画面の1例を示す図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係るナビゲーション装置の表示画面の1例を示す図である。

【図8】本発明の第3の実施の形態に係るナビゲーション装置の表示画面の1例を示す図である。

【図9】本発明の第4の実施の形態に係るナビゲーション装置の表示画面の1例を示す図である。

【図10】本発明の第4の実施の形態に係るナビゲーション装置の表示画面の他の1例を示す図である。

【図11】本発明の第5の実施の形態に係るナビゲーション装置のシステム構成を示す図である。

【図12】本発明の第5の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】本発明の第5の実施の形態に係るナビゲーション装置の対話の1例を示す説明図である。

【図14】本発明の第6の実施の形態に係るナビゲーション装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図15】本発明の第6の実施の形態に係るナビゲーション装置における競合を回避する規則を説明するための

図である。

【図16】本発明の第1の実施の形態に係るナビゲーション装置の表示画面の他の1例を示す図である。

【図17】本発明の第1の実施の形態に係るナビゲーション装置の表示画面の他の1例を示す図である。

【図18】従来のナビゲーション装置のシステム構成例を示す図である。

【図19】従来のナビゲーション装置の表示画面の1例を示す図である。

【符号の説明】

1 GPSレシーバ

3 方位センサ

5 走行センサ

7 CD-ROM

9 CD-ROMドライバ

11 コントローラ

11a MPU

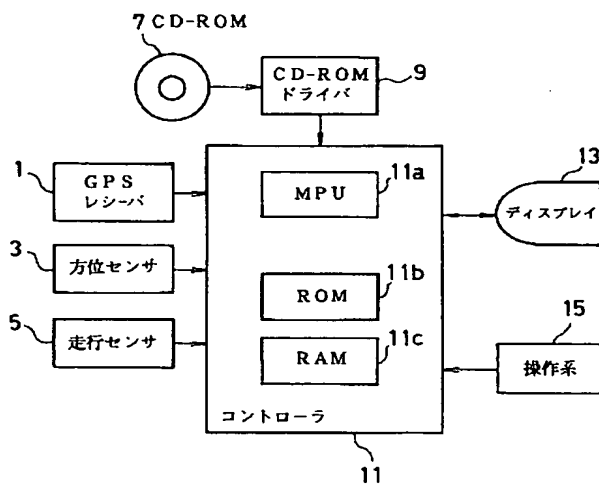
11b ROM

11c RAM

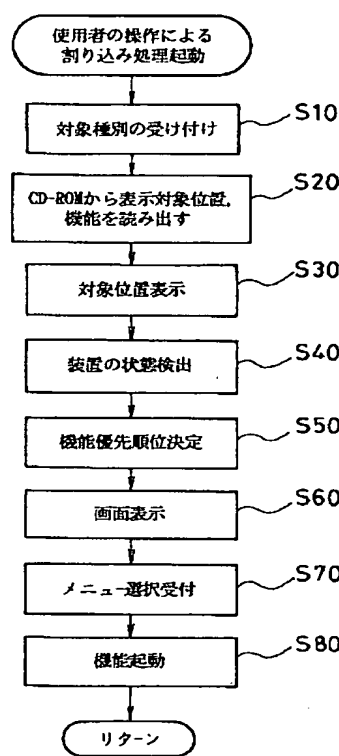
13 ディスプレイ

15 操作系

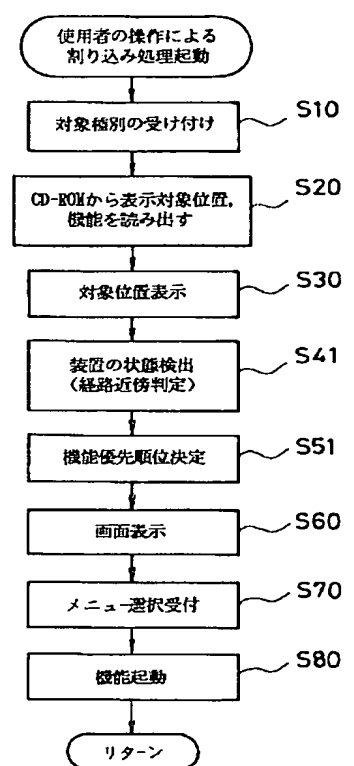
【図1】



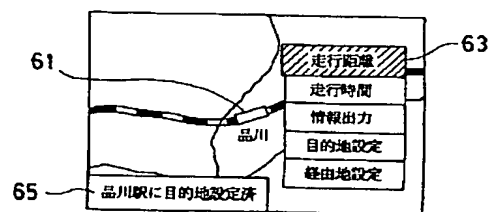
【図2】



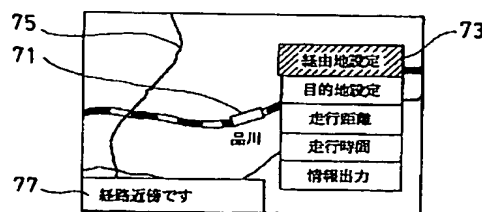
【図3】



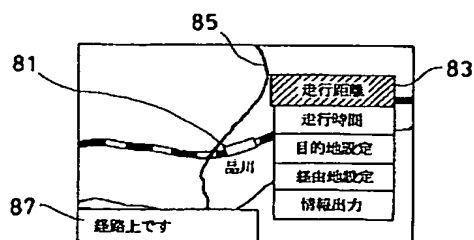
【図6】



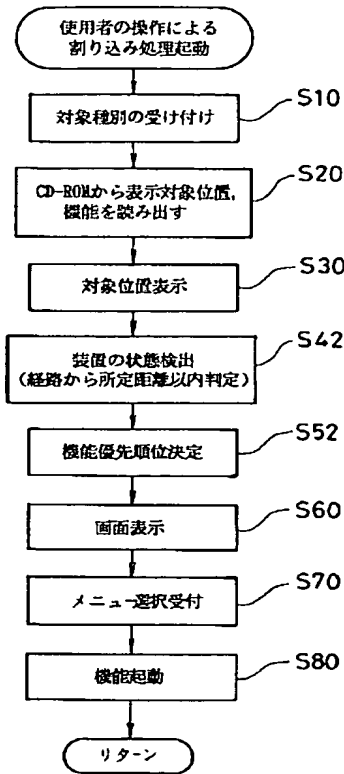
【図7】



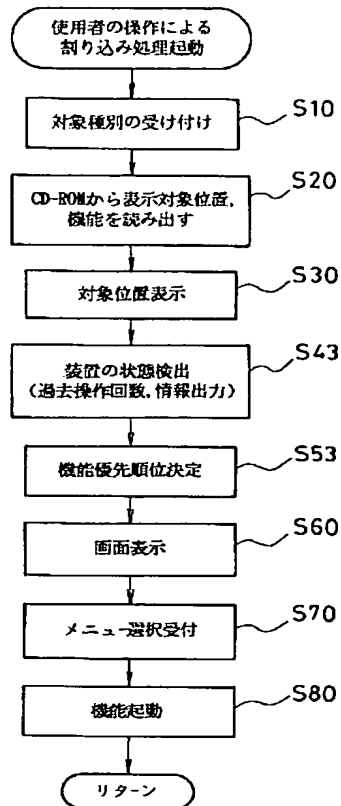
【図8】



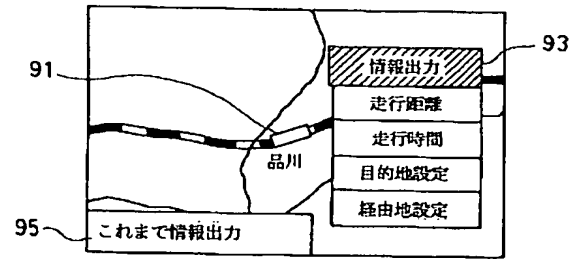
【図4】



【図5】



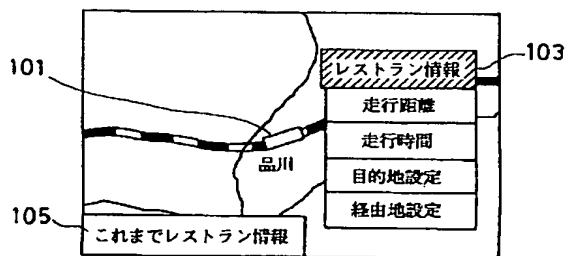
【図9】



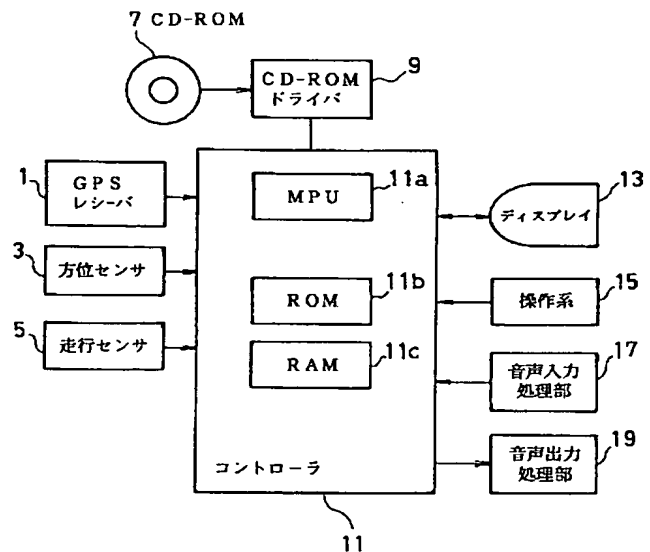
【図15】

	条件1	条件2	条件3	条件4	条件5
条件1		条件2	条件1	条件1	条件1
条件2			条件2	条件2	条件5
条件3				×	条件5
条件4					条件5
条件5					

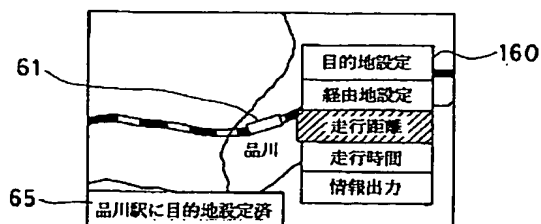
【図10】



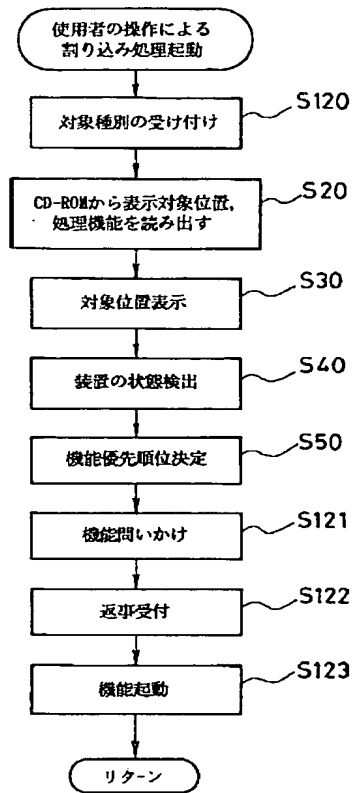
【図11】



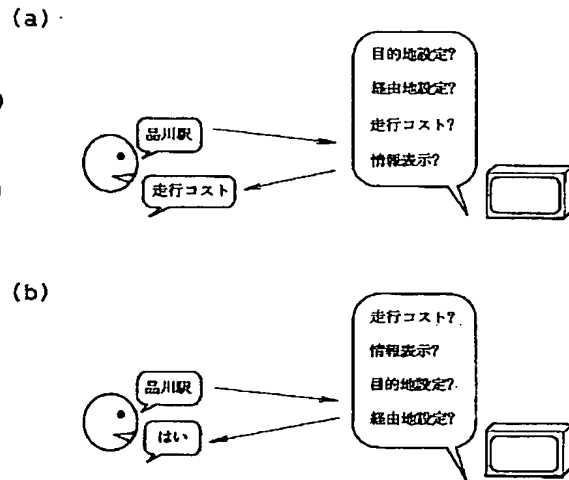
【図16】



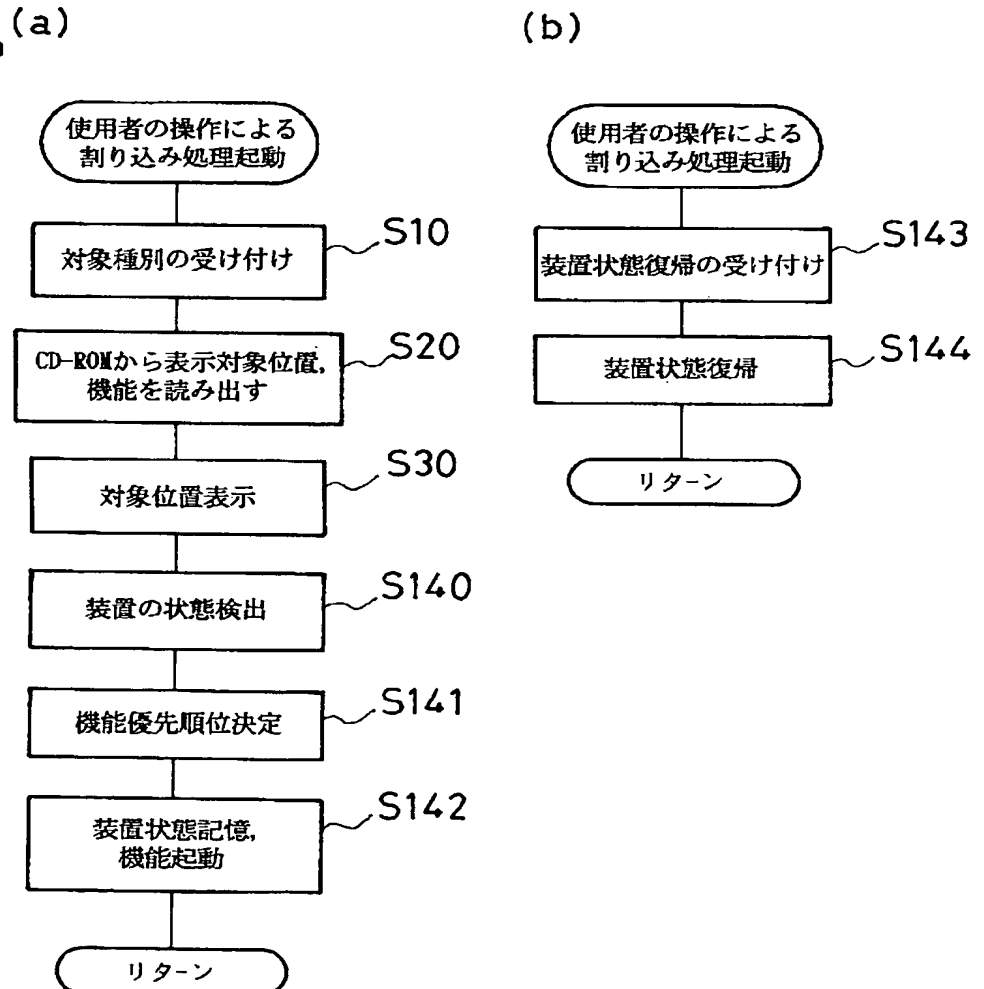
【図12】



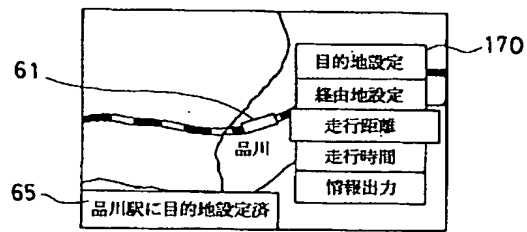
【図13】



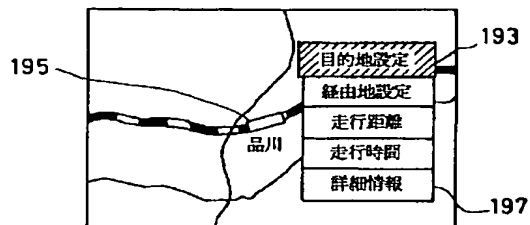
【図14】



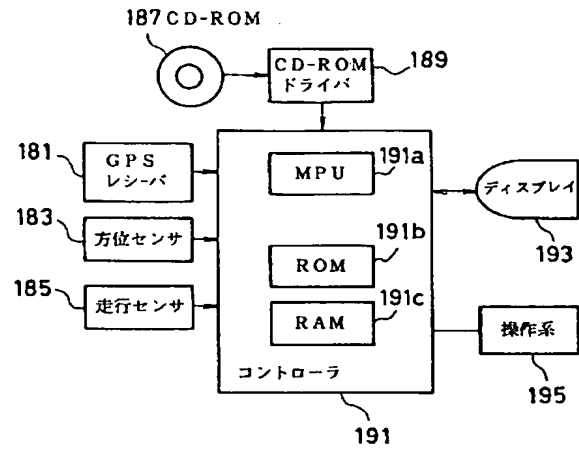
【図 17】



【図 19】



【図 18】



フロントページの続き

(72) 発明者 渡部 眞幸
神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産
自動車株式会社内